

IV

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE CASOS PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS





Gonzalo Sandoval Carrión,
Ricardo Hidalgo Ottolenghi

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE CASOS PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Gonzalo Sandoval Carrión,
Ricardo Hidalgo Ottolenghi



1. Introducción

El ABP utiliza un conjunto de problemas integrados (en un caso real o simulado) que serán identificados, analizados y discutidos por los estudiantes en la búsqueda de su solución. Sin embargo, ya hemos comentado que el objetivo final no es la solución del caso sino desarrollar toda una agenda de aprendizajes mientras se lo va resolviendo *(Figura 1)*, se pretende con ello que los estudiantes se capaciten en la búsqueda de soluciones válidas para solucionar problemas que se pueden presentar en la práctica médica.

La planificación y diseño de los casos sobre los distintos temas, se realiza con equipos de docentes que, con una visión clara sobre el modelo integrado de la Facultad, preparan de manera transdisciplinaria estas herramientas. Estos equipos se organizan con los tutores responsables de cada caso, quienes lideran el trabajo, y con los tutores de cada una de las unidades de apoyo al caso (imagen, macroscopia, microscopia, farmacología clínica, tutores de prácticas, entre otros). Como se ha señalado en otras secciones, en nuestra Facultad, cada uno de los docentes es especialista en su área.

En la Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo aplicamos el ABP para lograr competencias sobre la organización y función del cuerpo humano, ruptura de la homeostasis y para las patologías clínico-quirúrgicas.

La mayoría de universidades que han implementado el ABP en "ciencias básicas", utilizan como herramientas de aprendizaje, casos clínicos con problemas de patología médica que son ana-



Figura 1. *En el ABP el objetivo fundamental no es resolver el caso, éste es un pretexto para diseñar toda una estrategia de aprendizaje que termine en la adquisición de competencias.*

lizados y discutidos con una orientación hacia el aprendizaje de las bases anatómicas, histológicas y fisiológicas. En algunos centros, el mismo caso clínico puede ser utilizado, con distinta orientación metodológica, para el aprendizaje de las "ciencias básicas" o para el estudio de los aspectos clínicos. En la literatura especializada, existen varios trabajos que ofrecen lineamientos generales para el diseño de casos clínicos, sin embargo hasta donde sabemos, no existen guías para el diseño de casos para ser utilizados como herramientas de aprendizaje de las ciencias básicas integradas.

Como ya señalamos en el capítulo 3, de acuerdo con el currículum, en los cuatro primeros niveles se obtienen las competencias de Morfofunción, entendida ésta como la integración de la anatomía macroscópica, microscópica y del desarrollo, con la fisiología. Para ello, elaboramos casos específicos creando situaciones problémicas de la vida cotidiana que los estudiantes los identifican como reales y familiares, y que resultan lo suficientemente llamativos como para despertar su interés.

Es indudable que el diseño y elaboración de este tipo de casos reviste mayor dificultad, por ello, presentamos aquí una guía que puede servir como referencia para la realización de esta tarea. Recomendamos al lector que para una mejor comprensión de estas orientaciones se revise previamente el capítulo 3.

2. Características de un caso-problema

Para que un caso-problema sea una herramienta estructurada para alcanzar las competencias previstas, éste debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El diseño del caso concentrará el interés de los estudiantes y los motivará a indagar de manera profunda acerca de los conceptos y objetivos que se quieren alcanzar.

- Estará diseñado de acuerdo con las competencias de cada tema y en lo posible serán casos o situaciones problémicas de la vida diaria para que los estudiantes encuentren sentido al trabajo que realizan.
- Conducirá a los estudiantes a la toma de decisiones o a emitir juicios basados en hechos con uso de información lógica y fundamentada.
- Promoverá el auto aprendizaje, estimulando al estudiante a la búsqueda de las fuentes de información relevante que sean necesarias para su resolución.
- El tipo, dimensión y complejidad del problema deberá estar determinado por el equipo que diseña el caso.
- El caso debe conectar los conocimientos previos (pre requisitos) con los nuevos para integrar otros temas y disciplinas.

Otras consideraciones en la elaboración de los casos son las siguientes: grado de conocimientos de los estudiantes sobre el tema, tiempo del que se dispone, escenarios que se van a utilizar y disponibilidad para acceder a recursos de aprendizaje, etc.

3. Diseño de "Casos para Morfofunción"

Una vez seleccionado el tema para el caso, dependiendo de la Unidad y Área específicas, proponemos una secuencia de 8 pasos para su diseño:

1. Análisis de la Planificación Microcurricular y de las Competencias Específicas,
2. Identificación de los elementos que deben ser incorporados,
3. Diseño del enunciado del caso,
4. Planificación del desarrollo del ABP relacionando el enunciado con las competencias,

5. Presentación al Comité de Casos,
6. Elaboración del "Pre Caso",
7. Aplicación del caso con los estudiantes y ajustes,
8. Creación de nuevos casos.

A continuación detallamos cada paso:

3.1 Análisis de la Planificación Microcurricular y de las competencias específicas

El equipo de trabajo debe conocer la Planificación Microcurricular que consta en el formulario de Planificación Semanal. Ésta, como puede apreciarse en el ejemplo de la *Tabla 1,* identifica la Carrera, Nivel, Área y Unidad a las que corresponde, y a continuación desarrolla la planificación de la semana correspondiente detallando la competencia general y las específicas que se buscan adquirir, los pre requisitos sobre los cuales se van a construir los nuevos aprendizajes, una lista de contenidos, las actividades académicas que se van a desarrollar con los tiempos y recursos asignados para cada una de ellas y, finalmente, las modalidades de evaluación.

En esta planificación, el equipo de docentes prestará especial atención a la lista de competencias específicas que deberán adquirir los estudiantes al completar el caso *(Tabla 2)*.

3. 2 Identificación de los elementos que deben ser incorporados

Es recomendable que los casos se inspiren en problemas de la vida real. Para ello, los docentes buscarán aquellos aspectos cotidianos que, sin ser patológicos, sean llamativos y así se pretende trasladar un aspecto de la vida a la sala de clases. Esta es la tarea que requiere cierta creatividad para que el enunciado del caso sea atractivo *(Tabla 3)*.

Tabla 1.

TERCER NIVEL
QUINTA SEMANA
TEMA: PÁNCREAS EXÓCRINO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD EUGENIO ESPEJO
CARRERA DE MEDICINA PLANIFICACIÓN SEMANAL

DOCENTES: **AREA: Morfofunción IV** **UNIDAD: Digestivo**

CASO: "Julián, oficinista de 56 años, acostumbra a tomar "enzimas digestivas" con cada comida. Lo viene haciendo desde hace más de 15 años y dice que le sientan bien porque siente su barriga liviana. Su esposa está preocupada porque considera que no se deben tomar remedios durante tanto tiempo porque le pueden sentar mal al hígado y cree que es por eso que anda mal genio. Como saben que tú estudias Medicina, te piden que por favor les expliques si es bueno que siga tomando o si existe en realidad algún peligro".

COMPETENCIA GENERAL: Al terminar el caso el estudiante integra los pre requisitos y los nuevos aprendizajes y explica en la secuencia adecuada el proceso de desarrollo embriológico del páncreas, describe detalladamente y con la ayuda de la imagen las estructuras macroscópica y microscópica del páncreas exócrino y las relaciona razonadamente con su función secretora

COMPETENCIA ESPECÍFICA	PRE REQUISITO	CONTENIDO	Horas	ACTIVIDAD	Recurso	EVALUACIÓN
Integra los nuevos aprendizajes sobre los realizados en los casos precedentes	Caso de salivación y deglución Caso de estómago Caso de hígado y vías bi-liares		6	ABP Apertura Autoaprendizaje Monitorización	Aula Pizarra Fantomas	Criterios de integración Coherencia para la integración Rigurosidad Actitudes y valores Mapas conceptuales Prueba escrita
Identifica con la secuencia debida los pasos que se dan en el desarrollo embriológico del páncreas	Conceptos básicos sobre la embriologí a general del aparato digestivo	Origen embriológico de la doble yema pancreática, procesos de rotación y fusión de las mismas		Autoaprendizaje Cierre de caso	Imágenes Gráficos	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	PRE REQUISITO	CONTENIDO	Horas	ACTIVIDAD	Recurso	EVALUACIÓN
Describe detalladamente las estructuras macroscópica y microscópica del páncreas exócrino	Anatomía del estómago, duodeno, hígado, vías biliares y los grandes vasos abdominales Papila de Vater Histología de las glándulas salivales	Histología del páncreas exócrino Acino pancreático Conductos acinares Anatomía macroscópica del páncreas Conductos pancreáticos Irrigación, drenaje venoso e inervación		ABP Apertura Autoaprendizaje Monitorización Autoaprendizaje Cierre de caso	Aula Pizarra Fantomas Imágenes Gráficos	Participación Desempeño de roles Conocimientos Actitudes y valores Mapas conceptuales Prueba escrita
Explica los procesos fisiológicos que ocurren durante la secreción del jugo pancreático relacionándolos con las estructuras del páncreas exócrino	Conceptos generales sobre secreción exócrina Electrolitos Fundamentos bioquímicos de las enzimas	Secreción canalicular acuosa Secrec. acinar enzimática Regulación de la secreción pancreática exócrina Fase cefálica Fase gástrica Fase intestinal				
Identifica con precisión y diferencia las estructuras histológicas del páncreas exócrino	Introductorio a la Microscopia Manejo del microscopio.	Acino pancreático Célula acinar Célula centroacinar Canalículos Célula canalicular	2	APOYOS CURRICULARES Macroscopia Microscopia Reconocimiento macroscópico de piezas anatómicas y revisión de placas histológicas en Laboratorio	Laboratorio de Microscopia	Participación en la práctica Fundamentos teóricos Habilidad y destreza para el reconocimiento Prueba de lectura
Identifica e interpreta correctamente las imágenes de la glándula pancreática en los estudios de imagen y los correlaciona con estructuras vecinas	Introductorio a la Imagen Principios físicos de la radio-logía, ecografía, tomografía y RMN	Ecografía del páncreas Tomografía pancreática RMN del páncreas Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica	2	Imagen Reconocimiento y análisis de imágenes de páncreas en Gabinete	Gabinete de Imagen	Participación en la práctica Fundamentos teóricos Habilidad y destreza para el reconocimiento

Tabla 2. Competencias Específicas en el Tema *Páncreas Exócrino*

Al terminar el caso el estudiante: • Integra los nuevos aprendizajes sobre los realizados en los casos precedentes • Identifica con la secuencia debida los pasos que se dan en el desarrollo embriológico del páncreas • Describe detalladamente las estructuras macroscópica y microscópica del páncreas exócrino • Explica los procesos fisiológicos que ocurren durante la secreción del jugo pancreático relacionándolos con las estructuras del páncreas exócrino
Con el Apoyo Curricular de macro y microscopia el estudiante: • Identifica con precisión y diferencia las estructuras anatómicas e histológicas del páncreas exócrino • Correlaciona estas estructuras con la teoría aprendida en el caso
Con el Apoyo de imagen el estudiante: • Identifica e interpreta correctamente las imágenes de la glándula pancreática y relaciona con las estructuras vecinas

Siguiendo el ejemplo, surge la siguiente inquietud: ¿Al hablar de páncreas (y sus implicaciones morfofuncionales), existe algún evento, comportamiento, comentario o creencia popular interesante que constituya un elemento que los estudiantes reconozcan como cotidiano e identifiquen fácilmente dentro de un enunciado propuesto? Aunque la tarea no suele ser fácil, elaborada en equipo generalmente se aportan algunos elementos que bien pueden utilizarse *(Tabla 3)*.

3.3 Diseño del enunciado del caso

Con estos elementos se elabora el enunciado del caso que cumpla con las siguientes características:

- La situación propuesta debe ser real o similar a la realidad,
- Sus contenidos deben estar vinculados, tanto con los pre requisitos como con las competencias a adquirirse,
- Los elementos llamativos previamente seleccionados deben ser insertados en el texto de manera que resulten fácilmente identificables y puedan servir como entradas para el aprendizaje,
- No debe contener términos sobre patología, pues pretendemos abordar el estudio desde lo normal,
- Debe despertar el interés de los estudiantes y motivarlos para la adquisición de nuevos conocimientos,
- Debe ser completo, de manera que los estudiantes cuenten con toda la información que necesitan para desarrollar sus actividades,
- Se deben redactar preguntas motivadoras que sirvan para explorar los pre requisitos, orientar a los estudiantes en la preparación del caso y generar en ellos la curiosidad para aprender cosas nuevas.

Tabla 3. Aspectos cotidianos y llamativos relacionados con el Páncreas

- Muchas personas tienen la costumbre de tomar, sin prescripción, preparados comerciales que supuestamente ayudan a los procesos digestivos
- Es relativamente común que las personas presenten manifestaciones dispépticas banales, que se repiten en forma esporádica y que empíricamente suelen ser atribuidas a lo que se ha comido
- Es común que la mayoría de la gente responsabilice injustificadamente al hígado de estas molestias banales, así como de una amplia gama de manifestaciones de enfermedad (manchas en la piel, irritabilidad, mal genio, distensión abdominal, meteorismo, dispepsia, diarrea, estreñimiento, dolor abdominal, astenia, cefalea, etc.)

Siguiendo estas recomendaciones, una propuesta de enunciado para el tema propuesto puede ser la siguiente:

"Julián, oficinista de 56 años, acostumbra a tomar "enzimas digestivas" con cada comida. Lo viene haciendo desde hace más de 15 años y dice que le sientan bien porque siente su barriga liviana. Su esposa está preocupada porque considera que no se deben tomar remedios durante tanto tiempo porque le pueden sentar mal al hígado y cree que es por eso que anda mal genio. Como saben que tú estudias Medicina, te piden que por favor les expliques si es bueno que siga tomando o si existe en realidad algún peligro".

Preguntas motivadoras:

- ¿Qué es el hígado y cuál es su disposición anatomo-funcional en relación con el tubo digestivo? (Pre requisito del caso anterior)
- ¿Cumple el hígado alguna función relacionada con la digestión de los alimentos? ¿Cómo lo hace? (Pre requisito del caso anterior)
- ¿Tiene algo que ver el mal carácter de una persona con el funcionamiento hepático? (Pre requisito del caso anterior)
- ¿Qué es una enzima? (Pre requisito de Bioquímica)
- ¿Qué función cumplen las enzimas? (Pre requisito de Bioquímica)
- ¿Cuáles son los macro nutrientes más comunes de una dieta normal? (Pre requisito de Nutrición)
- ¿En dónde se sintetizan las enzimas que tienen relación con la digestión de los alimentos?
- ¿Existen, en realidad, preparados comerciales de enzimas que tengan un buen efecto sobre la digestión?

3.4 Planificación del desarrollo del ABP relacionando el enunciado con las competencias

A continuación el equipo de docentes realiza tres tareas importantes:

- Interrelaciona los elementos contenidos en el enunciado con la lista de competencias específicas que deben adquirir los estudiantes.
- Utiliza la técnica de ABP para Morfofunción para planificar como los estudiantes podrían utilizar el caso.
- Analiza si el caso planteado es lo suficientemente completo como para permitirles abordar en determinado momento todos los aprendizajes propuestos.

Manteniendo a la vista tanto el enunciado como las competencias específicas *(Tabla 2)*, los docentes intentan seguir la secuencia de los pasos:

¿Hay términos que aclarar?
Sí, los hay: enzimas digestivas, sentar bien, sentar mal, *barriga, barriga liviana,* remedios, mal genio.

¿Tiene el enunciado *entradas para el Aprendizaje* fácilmente identificables?
Hay dos elementos que se destacan y que pueden servirnos para iniciar el aprendizaje:

- Julián toma "enzimas digestivas"
- Su esposa teme que aquellas le afecten al hígado

¿Están las *entradas* lo suficientemente caracterizadas en el enunciado?
Sí, lo están:

- Julián toma "enzimas digestivas"
  - ¿Cómo lo hace? En forma cotidiana, con cada comida

- ¿Desde cuándo? Desde hace más de 15 años
- ¿Para qué lo hace? Para tener la barriga liviana

- Su esposa teme que ello le afecte
  - ¿A qué se debe el temor? A la presunción de que por tomarlas durante mucho tiempo se afecte el hígado
  - ¿En qué se basa? En que Julián está mal genio y esa sería una manifestación de alteración hepática.

¿Pueden formularse inquietudes suficientes para el aprendizaje?

Probablemente sí:

- Julián toma "enzimas digestivas"
  - ¿Qué son las enzimas digestivas?
  - ¿Por qué necesita tomarlas? ¿Produce nuestro organismo enzimas digestivas propias?
  - ¿De ser así, cuáles son? ¿En dónde se sintetizan?
  - ¿Cuáles son las características (macroscópicas, microscópicas) del órgano que sintetiza estas enzimas?
  - ¿Cómo se observa a ese órgano en estudios de imagen?
  - ¿Cómo se origina embriológicamente dicho órgano?
  - ¿Cómo es el proceso de síntesis de las enzimas?
  - ¿Existen preparados comerciales de enzimas digestivas?
  - ¿Es útil tomarlas?
- Su esposa teme que ello le afecte
  - ¿Se pueden tomar sin riesgo enzimas digestivas durante largo tiempo?
  - ¿Qué relación hay entre las enzimas digestivas y el hígado?
  - ¿Es el mal genio una manifestación de disfunción hepática?

¿Se puede iniciar el aprendizaje a partir de estas inquietudes?

Parece que sí, hay tres caminos definidos por estas entradas, sus características y sus inquietudes:

Primer camino:

Pueden aparecer unas pocas hipótesis generales:

- Sí, es útil que Julián tome "enzimas digestivas" por que evidentemente le producen una sensación de bienestar
- No es útil que Julián tome "enzimas digestivas" porque esa sensación de bienestar no tiene nada que ver con ellas
- Sí, es peligroso tomarlas durante mucho tiempo por que ya le están afectando el hígado
- No es peligroso tomarlas durante mucho tiempo porque el mal genio no tiene nada que ver con un supuesto daño hepático

Segundo camino:

Quedan varias inquietudes generales que abordan aspectos estructurales, funcionales y del desarrollo del páncreas y que son, en sí mismas, necesidades de aprendizaje

Tercer camino:

Las inquietudes que se relacionan con el hígado sirven para la revisión de pre requisitos pues se relacionan con aprendizajes del caso anterior, y permiten establecer ahora las relaciones que existen entre páncreas e hígado.
Este ejercicio sobre cómo podrían desarrollar el ABP los estudiantes tiene como objetivo realizar ajustes en el diseño del caso de modo que ninguno de los aprendizajes que se pretende abordar quede sin un vínculo con lo que plantea explícita o implícitamente el enunciado.

3.5 Presentación al Comité de Casos

A continuación, el caso se presenta al Comité de Casos de la Facultad para su revisión y análisis de la correspondencia entre lo planificado y el diseño propuesto, planteamiento de observaciones y sugerencias necesarias, y la devolución a los autores para

que se incorporen las recomendaciones y se re-envíe para su aprobación final.

3.6 Elaboración del "Pre Caso"

Una vez aprobado el caso, el equipo de docentes elabora el documento del "Pre Caso" que contiene la información que reciben los estudiantes para preparar la apertura del mismo *(Tabla 4)*.

3.7 Aplicación del caso con los estudiantes y ajustes

La utilización del caso para el ABP es la instancia final y definitiva para poner a punto la herramienta. La forma como "funcione" y la retroalimentación que pueden ofrecer los estudiantes son muy útiles para realizar las correcciones finales.

3.8 Creación de nuevos casos

Finalmente, el equipo de docentes emprenderá la tarea de diseño y elaboración de nuevos casos sobre el mismo tema con el fin de crear un "Banco de Casos" para disponer de varios instrumentos que pueden ser utilizados en otro grupo de estudiantes, evitando las distorsiones que se generan por el intercambio de información entre los estudiantes que ya lo resolvieron y los que inician el aprendizaje.

4. Diseño de Casos Clínicos

El diseño de los casos clínicos sigue lineamientos similares y es, en general, una tarea más fácil puesto que los diversos aspectos que ofrece un paciente con una patología determinada, presentados en forma adecuada, son suficientes para despertar el interés de

Tabla 4. "Pre Caso" de Páncreas

TERCER NIVEL
ÁREA MORFOFUNCIÓN IV
UNIDAD APARATO DIGESTIVO

TEMA PÁNCREAS EXÓCRINO

Tutor:
Docentes de apoyo: **Macroscopia:**
Microscopia:
Imagen:

Competencia general:
Al terminar el caso el estudiante integra los pre requisitos y los nuevos aprendizajes y explica con la secuencia adecuada el proceso de desarrollo embriológico del páncreas, describe detalladamente y con la ayuda de la imagen las estructuras macroscópica y microscópica del páncreas exócrino y las relaciona razonadamente con su función secretora

Pre requisitos:

NIVEL PROPEDÉUTICO:

- Conceptos generales sobre secreción exócrina
- Electrolitos
- Fundamentos bioquímicos sobre las enzimas
- Introductorio a la microscopia
- Manejo del microscopio
- Introductorio a la imagen
- Principios físicos de la radiología, ecografía, tomografía y RMN

TERCER NIVEL:

- Conceptos básicos sobre la embriología general del aparato digestivo
- Caso de salivación y deglución
- Histología de las glándulas salivales
- Caso de estómago
- Caso de hígado y vías biliares, papila de Vater
- Anatomía del estómago, duodeno, hígado, vías biliares y los grandes vasos abdominales

Enunciado del Caso:

"Julián, oficinista de 56 años, acostumbra a tomar "enzimas digestivas" con cada comida. Lo viene haciendo desde hace más de 15 años y dice que le sientan bien porque siente su barriga liviana. Su esposa está preocupada porque considera que no se deben tomar remedios durante tanto tiempo porque le pueden sentar mal al hígado y cree que es por eso que anda mal genio. Como saben que tú estudias Medicina, te piden que por favor les expliques si es bueno que siga tomando o si existe en realidad algún peligro".

Preguntas motivadoras:

- ¿Qué es el hígado y cuál es su disposición anatómica-funcional en relación con el tubo digestivo? (Pre requisito del caso anterior)
- ¿Cumple el hígado alguna función relacionada con la digestión de los alimentos? ¿Cómo lo hace? (Pre requisito del caso anterior)
- ¿Tiene algo que ver el mal carácter de una persona con el funcionamiento hepático? (Pre requisito del caso anterior)
- ¿Qué es, en general, una enzima? (Pre requisito de Bioquímica)
- ¿Qué función cumplen las enzimas? (Pre requisito de Bioquímica)
- ¿Cuáles son los macro nutrientes más comunes en una dieta normal? (Pre requisito de Nutrición)
- ¿En dónde se sintetizan las enzimas que tienen relación con la digestión de los alimentos?
- ¿Existen, en realidad, preparados comerciales de enzimas que tengan un buen efecto sobre la digestión?

Bibliografía Sugerida:

1. Moore KL, Persaud TVN. Embriología Clínica. El desarrollo del ser humano. 7ª ed. Elsevier Saunders, Madrid, 2004. p. 264-6.
2. Moore KL, Dalley II AF. Anatomía con orientación clínica, 4ª ed. Panameriana, Madrid, 2002. p. 262-7.
3. Geneser F. Histología sobre bases biomoleculares. 3ª ed. Panamericana, Buenos Aires, 2000. p. 510-8.
4. Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiología médica 11ª ed. Elsevier Saunders, Madrid, 2006. p. 791-792; 799-802.
5. Fox SI. Fisiología Humana. 1ª ed. McGraw-Hill, Interamericana, Madrid, 2003. p. 604-6.

los estudiantes y motivarlos para el aprendizaje. Sin embargo, la estructura de un caso clínico es más extensa.

Para ejemplificar el trabajo de diseño y elaboración de un caso clínico presentamos el tema "Diarrea Crónica" que, al estar relacionado con el "Páncreas Exócrino", pone de manifiesto la necesaria integración que debe darse entre el estudio de lo normal y la Patología Médica.

La secuencia propuesta es la siguiente:

1. Análisis de la Planificación Microcurricular y de las Competencias Específicas,
2. Diseño del caso,
3. Planificación del desarrollo del ABP relacionando el enunciado con las competencias,
4. Presentación al Comité de Casos,
5. Elaboración del "Pre Caso",
6. Aplicación del caso con los estudiantes y ajustes,
7. Creación de nuevos casos.

A continuación detallamos cada paso:

4.1 Análisis de la Planificación Microcurricular y de las Competencias Específicas

Como ya se dijo, los docentes deben conocer la Planificación Microcurricular del caso *(Tabla 5)*.

También aquí el equipo de docentes prestará especial atención a la lista de competencias específicas que deben adquirir los estudiantes *(Tabla 6)*.

Tabla 5.

SEXTO NIVEL
CUARTA SEMANA
TEMA: DIARREA CRÓNICA ORGÁNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD EUGENIO ESPEJO
CARRERA DE MEDICINA PLANIFICACIÓN SEMANAL

DOCENTES **AREA: Patología del Adulto II**
CASO: Diarrea Crónica
CASO: "Pablo, de 48 años, acude a la sala de Emergencias por cuadro de diarrea de varios meses de evolución y astenia. Al ingreso el médico detecta aliento alcohólico, palidez de piel y ligero tinte ictérico en escleróticas, mucosas orales semi húmedas e hipotensión".
COMPETENCIA GENERAL: Conceptualiza diarrea crónica y utiliza adecuadamente todos los aspectos epidemiológicos, clínicos y fisiopatológicos para evaluar a cualquier paciente con este cuadro, categorizarlo con precisión, diagnosticar con oportunidad y manejar de forma integral considerando sus características individuales y el entorno

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	PREREQUISITOS	CONTENIDOS	Horas	ACTIVIDADES	Recursos	EVALUACIÓN
Integra los nuevos aprendizajes sobre los realizados en los casos precedentes	3º NIVEL.- Morfofunción del Aparato Digestivo: Estructura macro y micro del intestino delgado y colon. Motilidad intestinal. La bilis. Sales biliares. Páncreas exócrino. Enzimas digestivas.		8	ABP Apertura Autoaprendizaje Monitorización Autoaprendizaje Cierre de caso Evaluación Consolidación	Aula Pizarrón Fantomas Imágenes Gráficos	Participación Desempeño de roles Conocimientos Actitudes y valores Mapas conceptuales Prueba escrita
Conceptualiza diarrea crónica Identifica los diversos tipos de diarrea crónica y establece razonadamente las diferencias existentes	Digestión y absorción. Flora bacteriana intestinal normal 5º NIVEL.- Caso de diarrea aguda infantil: Aspectos conceptuales sobre diarrea. 6º NIVEL.- Caso de diarrea aguda del adulto.	Concepto de diarrea Clasificación de la diarrea en aguda y crónica Diarrea crónica orgánica Diarrea crónica funcional				

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	PREREQUISITOS	CONTENIDOS	Horas	ACTIVIDADES	Recursos	EVALUACIÓN
Explica en detalle todos los mecanismos fisiopatológicos que pueden determinar la aparición de diarrea crónica orgánica en un paciente Describe las principales manifestaciones clínicas de los diversos tipos de dia-rrea crónica y puede detectar oportunamente sus complicaciones	Clasificación fisiopatológica de la diarrea aguda en: Secretora Exudativa Osmótica Motora	Mecanismos fisiopatológicos de la diarrea crónica: Mal digestión Malabsorción Sobrecrecimiento bacteriano Síntomas que habitualmente acompañan a una diarrea crónica Signos clínicos de manifestaciones pluricarenciales en un paciente con diarrea crónica orgánica		ABP Apertura Autoaprendizaje Monitorización Autoaprendizaje Cierre de caso Evaluación Consolidación	Aula Pizarrón Fantomas Imágenes Gráficos	Participación Desempeño de roles Conocimientos Actitudes y valores Mapas conceptuales Prueba escrita
Conceptualiza las principales entidades nosológicas que pueden cursar con diarrea crónica por mal digestión Conceptualiza las principales entidades nosológicas que pueden cursar con diarrea crónica por malabsorción		Causas de mal digestión: insuficiencia exócrina del páncreas, páncreatitis crónica, insuficiencia hepática, colestasis Causas de malabsorción: giardiasis, esprúe celiaco, esprúe tropical, enfermedad de Whipple, gastroenteritis eosinofílica		ABP Apertura Autoaprendizaje Monitorización Autoaprendizaje Cierre de caso Evaluación Consolidación	Aula Pizarrón Fantomas Imágenes Gráficos	Participación Desempeño de roles Conocimientos Actitudes y valores Mapas conceptuales Prueba escrita

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	PREREQUISITOS	CONTENIDOS	Horas	ACTIVIDADES	Recursos	EVALUACIÓN
Conceptualiza las principales entidades nosológicas que pueden cursar con diarrea crónica por sobrecrecimiento bacteriano Construye hipótesis preliminares fundamentadas para explicar los problemas derivados del caso y utiliza correctamente los nuevos aprendizajes para justificar y mejorar dichas hipótesis		Causas de sobrecrecimiento bacteriano: neuropatía diabética, síndrome de intestino corto, síndrome de asa ciega, abuso de antibióticos				
Sabe solicitar con fundamento las principales pruebas complementarias para la investigación de diarrea crónica, interpreta con precisión sus resultados en el contexto del cuadro del paciente y explica la forma en la cual dichos resultados afectan a las hipótesis propuestas por el grupo		Exámenes de laboratorio para mal digestión: test de tolerancia a la lactosa, test de la secretina Exámenes de laboratorio para malabsorción: Test de D-xilosa Endoscopia y biopsia intestinal				

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	PREREQUISITOS	CONTENIDOS	Horas	ACTIVIDADES	Recursos	EVALUACIÓN
		Exámenes de laboratorio para sobrecrecimiento bacteriano: Cultivo de aspirado duodenal Test de la respiración con glucosa		ABP Apertura Autoaprendizaje Monitorización Autoaprendizaje Cierre de caso Evaluación Consolidación	Aula Pizarrón Fantomas Imágenes Gráficos	Participación Desempeño de roles Conocimientos Actitudes y valores Mapas conceptuales Prueba escrita
Estructura un buen manejo integral individualizado por las características y circunstancias del paciente y contextualizado al am-biente en el que vive		Tratamientos de reposición de los déficits nutricionales Manejo dietético de cuadros por intolerancia alimenticia (lactosa)				
Sabe cómo realizar un adecuado seguimiento de cada paciente y puede establecer con bastante precisión su pronóstico Reconoce con precisión las lesiones titulares de las diversas patologías estu-diadas, tanto en piezas patológicas como en cortes histopatológicos para relacionarlos con la teoría		Indicaciones de referencia al especialista para manejo de patologías de base Histopatología de la giardiasis, esprúe, enfermedad de Whipple, gastroenteritis eosinofílica	2	APOYOS CURRICULARES Patología Histopatología Reconocimiento macroscópico de piezas anatómicas y revisión de placas histopatológicas en Laboratorio	Laboratorio de Patología	Participación en la práctica Fundamentos teóricos Habilidad y destreza para el reconocimiento Prueba de lectura

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	PREREQUISITOS	CONTENIDOS	Horas	ACTIVIDADES	Recursos	EVALUACIÓN
Sabe solicitar con pertinencia los diversos estudios de imagen de acuerdo con la patología que se investiga, reconoce con precisión las estructuras observadas e interpreta con precisión los resultados en el contexto del cuadro del paciente		Calcificaciones en área pancreática en la radiografía simple del abdomen de pacientes con pancreatitis crónica Condiciones que favorecen sobrecrecimiento bacteriano (estenosis, fístulas, asas ciegas, éxtasis) en el tránsito intestinal	2	Imagen Reconocimiento y análisis de imágenes de páncreas en Gabinete	Gabinete de Imagen	Participación en la práctica Fundamentos teóricos Habilidad y destreza para el reconocimiento Prueba de lectura
Utiliza con adecuación a las indicaciones aceptadas los prebióticos		Prebióticos: lacto bacilos, bífido bacterias y saccharomyces boulardii	2	Farmacología Clínica	Aula Pizarrón Infocus Computadora Internet	Participación en clase Fundamentos teóricos Prueba de lectura
Realiza con solvencia el interrogatorio a un paciente con diarrea crónica y reconoce los signos que se evidencian en el examen físico como manifestación de la enfermedad o de sus complicaciones		Transferencia y consolidación de todos los aprendizajes	3	Práctica Hospitalaria	Áreas de hospitalización	Participación en la práctica Fundamentos teóricos Habilidades y destrezas semiológicas Relación con el paciente

Tabla 6. Competencias Específicas. Caso de Diarrea Crónica

Al terminar el caso el estudiante:

- Integra los nuevos aprendizajes con los realizados en los casos precedentes
- Conceptualiza diarrea crónica
- Identifica los diversos tipos de diarrea crónica y establece razonadamente las diferencias existentes
- Explica en detalle todos los mecanismos fisiopatológicos que pueden determinar la aparición de diarrea crónica orgánica en un paciente
- Describe las principales manifestaciones clínicas de los diversos tipos de diarrea crónica y detecta oportunamente sus complicaciones
- Conceptualiza las principales entidades nosológicas que pueden cursar con diarrea crónica por mal digestión
- Conceptualiza las principales entidades nosológicas que pueden cursar con diarrea crónica por malabsorción
- Conceptualiza las principales entidades nosológicas que pueden cursar con diarrea crónica por sobre crecimiento bacteriano
- Construye hipótesis preliminares fundamentadas para explicar los problemas derivados del caso y utiliza correctamente los nuevos aprendizajes para justificar y mejorar dichas hipótesis
- Sabe solicitar con fundamentadamente las principales pruebas diagnósticas para la investigación de diarrea crónica, interpreta con precisión sus resultados en el contexto del cuadro del paciente y explica la forma en la cual dichos resultados ratifican o no las hipótesis propuestas por el grupo
- Estructura un buen manejo integral e individualizado (por las características y circunstancias del paciente) y contextualizado al ambiente en el que vive
- Sabe cómo realizar un adecuado seguimiento de cada paciente y puede establecer con bastante precisión su pronóstico

Con el apoyo curricular de Patología e Histopatología el estudiante:

- Reconoce con precisión las lesiones de las diversas patologías estudiadas, tanto en piezas patológicas como en cortes histopatológicos para relacionarlos con la teoría

Con el apoyo curricular de Imagen el estudiante:

- Sabe solicitar con pertinencia los diversos estudios de imagen de acuerdo con la patologí a que se investiga, reconoce con precisió n las estructuras observadas e interpreta con precisió n los resultados en el contexto del cuadro del paciente

- **Con el apoyo curricular de Farmacología Clínica el estudiante:**
  Utiliza de forma correcta las indicaciones aceptadas de los prebió ticos

- **Al realizar la práctica hospitalaria sobre el caso, el estudiante:**
  Realiza con solvencia el interrogatorio a un paciente con diarrea cró nica y reconoce los signos que se evidencian en el examen fí sico como manifestació n

4.2 Diseño del caso

Con las competencias a la vista, se procede a diseñar el caso, solo que en esta ocasión el enunciado y sus preguntas motivadoras se complementan con la información adicional y las preguntas para cada una de las sesiones.

4.2.1 Enunciado del caso y primeras preguntas motivadoras

"Pablo, de 48 años, acude a la sala de Emergencias por cuadro de diarrea de varios meses de evolución y astenia. Al ingreso el médico detecta aliento alcohólico, palidez de piel y ligero tinte ictérico en escleróticas, mucosas orales semi húmedas e hipotensión".

- ¿A qué llamamos diarrea crónica?
- ¿Cómo se clasifica la diarrea crónica?
- ¿Cuáles son los mecanismos fisiopatológicos más frecuentes en las diarreas crónicas?

- ¿Cómo se realiza la digestión de las proteínas, hidratos de carbono y grasas? (Pre requisito de Morfofunción del Aparato Digestivo)
- ¿Cómo se realiza la absorción de las proteínas, hidratos de carbono y grasas? (Pre requisito de Morfofunción del Aparato Digestivo)
- ¿Cuáles son la densidad y características de la flora bacteriana en los distintos segmentos del tubo digestivo? (Pre requisito de Morfofunción del Aparato Digestivo)
- ¿Qué preguntas adicionales le formularía usted a Pablo para comprender mejor su cuadro?

4.2.2 Información complementaria para la primera sesión y nuevas preguntas motivadoras

La siguiente información clínica es adquirida por los estudiantes después de practicar un interrogatorio y ejercitarse en un supuesto examen físico al paciente, según se detalla en el capítulo 3.

"Pablo presenta diarrea desde hace aproximadamente un año. Las evacuaciones, son voluminosas y con una frecuencia de entre 1 y 3 al día, son de consistencia semilíquida, color grisáceo o amarillento pálido, brillantes, muy fétidas y ha notado que sobrenadan en el agua del inodoro. No suelen acompañarse de vómito ni fiebre. Al principio remitían con el ayuno o con dietas hipograsas, pero actualmente ya no responden a estas medidas. Hace 5 años tuvo una serie de episodios de dolor abdominal intenso en la parte superior del abdomen, que luego desaparecieron. Adicionalmente refiere que aparecen parestesias esporádicas en las extremidades y que "no puede ver bien" por las noches. Durante el tiempo de su enfermedad le han realizado algunos exámenes y ha recibido varios tratamientos, entre ellos cotrimoxazol y metronidazol, sin mejorar el cuadro. Recuerda que en algún momento mejoró algo tras la administración de lacto bacilos, pero actualmente ya no le sirve este medicamento. Al ingresar, le entrega al médico residente un examen de heces que reporta quistes de giardia lamblia.

Pablo es divorciado, trabaja en una cuadrilla municipal de aseo de calles de Tena. No se alimenta adecuadamente pese a que debería seguir una dieta indicada para su diabetes, enfermedad diagnosticada hace 10 años y que no es manejada de forma adecuada. Refiere que no desayuna porque el pan y la leche le agravan la diarrea. En buena parte, esta serie de descuidos se debe al consumo excesivo de alcohol en los últimos 15 años. Exhibe como antecedente quirúrgico una apendicectomía realizada a los 18 años, seguida cuatro años después de una exploración y resección intestinal por abdomen agudo obstructivo secundario a adherencias.

En la exploración física, además de la palidez e ictericia ya anotadas, destaca un peso de 35 Kg, estatura 160 cm. La piel está reseca y se observan equimosis en varias partes del cuerpo. En la exploración de la cara se aprecia, además, boquera y lengua lisa y enrojecida. Hay marcada disminución del panículo adiposo y de la masa muscular. Existe edema pretibial"

- ¿Cuál es la relación entre el consumo de alcohol y la diarrea crónica?
- ¿Cuál es la relación entre la diabetes y la diarrea crónica?
- ¿Cuál es la relación entre el lugar de residencia y la diarrea crónica?
- ¿Cuál es la relación entre la ocupación y la diarrea crónica?
- ¿Tienen alguna relación con el cuadro actual sus antecedentes quirúrgicos?
- ¿Por qué no tolera el pan y la leche?
- ¿Podría usted explicar la razón de la palidez, ictericia, equimosis y edemas?
- ¿Podría usted explicar la razón de las parestesias y la dificultad visual en la noche?
- ¿Qué exámenes complementarios de laboratorio e imagen le serían útiles para investigar el cuadro de Pablo?

4.2.3 Información complementaria para la segunda sesión y preguntas motivadoras finales

Esta información y sus respectivas preguntas les son entregadas a los estudiantes al finalizar la segunda sesión y constituirán material de trabajo para el cierre de caso.

Biometría: Hb 9 g/dL, Hto 28 %. Anisopoiquilocitosis.
Química sanguínea: Glicemia basal 230 mg/dL, Creatinina 1.3 mg/dL
Bilirrubina directa 0.4 mg/dL, bilirrubina indirecta 2.8 mg/dL, TGO 15, TGP 12
Proteínas séricas totales 5 g/dL, albúmina sérica 2 g/dL.
Coproparasitario: Quistes de giardia lamblia.
Coprodigestivo: fibras mal digeridas, almidones +++, grasas +++
Sudán III modificado: grasas neutras +++, ácidos grasos +++
D-Xilosa: 2 g en orina a las 24 horas
Test de Secretina: Volumen aspirado 40 cc. Bicarbonato 50 mEq.
Test de Schilling: Basal 2%
Con factor intrínseco 2.1%
Con enzimas pancreáticas 4.5%
Con antibióticos 5.5%
Prueba de Tolerancia a la Lactosa: Glicemia basal 90 m/dL y sube hasta 100 mg/dL, presentando retortijones y flatulencia durante la prueba.
Radiografía de abdomen: pequeños nódulos calcificados dispuestos horizontalmente en el hemiabdomen superior.
Biopsia intestinal: resultado pendiente.

- ¿Cuál es la interpretación de estos resultados en función de las hipótesis definitivas?
- ¿Tiene usted ya un diagnóstico para Pablo?
- ¿Cuáles serían los niveles de manejo integral de Pablo?
- ¿Puede usted plantear pautas de prevención y educación?

4.3 Planificación del desarrollo del ABP relacionando el enunciado con las competencias

Se procede en forma similar a lo explicado en el "Caso de Morfofunción". Es evidente que existen términos para la aclaración tanto en el enunciado (astenia, esclerótica), como en la información clínica complementaria (evacuaciones, sobrenadan en el agua del inodoro, dieta hipograsa, etc.), de modo que los estudiantes no van a encontrar dificultades para realizar estos pasos.

El caso presenta, además, una extensa lista de problemas que deben ser identificados, jerarquizados y discutidos por los estudiantes para la formulación y justificación de las hipótesis, pero obsérvese que el segundo grupo de preguntas entregadas plantea al grupo una serie de inquietudes específicas, a partir de las cuales se pueden identificar múltiples caminos para continuar con el aprendizaje, sin perderse en un caso que, por necesidad, tiene numerosos aspectos a considerar. Este punto destaca la importancia de las preguntas bien elaboradas.

También resulta de interés el hecho de dejar pendiente el resultado de la biopsia intestinal, de modo que probablemente no se llegará a establecer el diagnóstico definitivo de Pablo. Esto destaca el hecho de que en el ABP *el diagnóstico no es lo más importante*, sino el proceso de aprendizaje que los estudiantes realizan mientras lo buscan.

4.4 Presentación al Comité de Casos

El procedimiento es similar al que se sigue en los "Casos de Morfofunción".

4.5 Elaboración del "Pre Caso"

El equipo de docentes prepara la información que va a entregar a los estudiantes para que preparen la apertura del caso *(Tabla 7)*.

Los últimos dos pasos: Aplicación del caso con los estudiantes y ajustes y la Creación de nuevos casos tienen las mismas implicaciones y utilidades que las explicadas en el "Caso de Morfofunción".

Para concluir, el empleo de los casos-problema desarrollará en los estudiantes la capacidad para el trabajo en equipo, la creatividad y, sobre todo, el auto-aprendizaje. Todo ello contribuirá a mejorar la calidad de la educación y a alcanzar las competencias planteadas. Sin duda, constituye un excelente ejercicio didáctico para desarrollar competencias, habilidades y destrezas; actitudes y valores.

Tabla 7. "Pre Caso" de Diarrea Crónica

SEXTO NIVEL
ÁREA PATOLOGÍA DEL ADULTO II
CASO DIARREA CRÓNICA

Tutor:
Docentes de apoyo: **Patología e Histopatología:**
Imagen:
Farmacología Clínica:
Práctica Hospitalaria:

Competencia General:
Al término de la semana se espera que el estudiante haya obtenido el siguiente dominio:

Conceptualiza diarrea crónica y utiliza adecuadamente todos los aspectos epidemiológicos, clínicos y fisiopatológicos para evaluar a cualquier paciente con este cuadro, categorizarlo con precisión, diagnosticarlo con oportunidad y manejarlo de manera integral considerando sus características individuales y del entorno.

Pre requisitos:

- TERCER NIVEL:
  Morfofunción del aparato digestivo: Estructura macro y microscópica del intestino delgado y colon. La bilis. Sales biliares. Páncreas exócrino. Enzimas digestivas. Digestión y absorción. Flora bacteriana intestinal normal
- QUINTO NIVEL:
  Caso de diarrea aguda infantil: Aspectos conceptuales sobre diarrea
- SEXTO NIVEL:
  Caso de diarrea aguda del adulto

Enunciado del caso:
"Pablo, de 48 años, acude a la sala de Emergencias por cuadro de diarrea de varios meses de evolución y astenia marcada. Al ingreso el médico detecta aliento alcohóli-

Preguntas motivadoras:

- ¿A qué llamamos diarrea crónica?
- ¿Cómo se clasifica la diarrea crónica?
- ¿Cuáles son los mecanismos fisiopatológicos más frecuentes en las diarreas crónicas?
- ¿Cómo se realiza la digestión de las proteínas, hidratos de carbono y grasas?
- ¿Cómo se realiza la absorción de las proteínas, hidratos de carbono y grasas?
- ¿Cuáles son la densidad y características de la flora bacteriana en los distintos segmentos del tubo digestivo?
- ¿Qué preguntas adicionales le formularía usted a Pablo para compren-

Bibliografía sugerida:

1. Rhoades RA, Tanner GA. Fisiología médica 1ª ed. Masson- Little, Brown, S.A. Barcelona, 1997. p. 637-59.
2. Benagues Martínez A, Pascual Moreno I, Minguez Pérez M. Síndrome de mala absorción, evaluación clínica y diagnóstica. En: Rodés Teixidor J, Guardia Massó J (Eds). Medicina Interna, 1ª ed. Masson S.A. Barcelona, 1998. Tomo I. p. 1332-48.
3. Rodrigo Sáez L. Enfermedad celíaca. En: Rodés Teixidor J, Guardia Massó J (Eds) Medicina Interna, 1ª ed. Masson S.A. Barcelona, 1998. Tomo I. p.1348-60.
4. Binder HJ. Trastornos de la absorción. En: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS et al (Eds) Harrison Principios de Medicina Interna, 16ª ed. McGraw-Hill, Interamericana. México, 2006. p. 1942-56.